RIFLESSIONI SUGLI INSETTI

E NUOVE OSSERVAZIONI SUI MEDESIMI

DURANTE L'ECLISSE DEL 6 MARZO 1867

MEMORIA

LETTA AL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE
IL 28 MARZO

ED ALLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI
IL 30 DETTO MESE

da

ANTONIO VILLA

SOCIO CORRISPONDENTE DEL R. ISTITUTO LOMBARDO
VICEPRESIDENTE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI
SOCIO ORDINARIO DELL'ATENEO DI MILANO
ADDETTO A VARIE ACCADEMIE E SOCIETÀ ITALIANE E STRANIERE
DI SCIENZE, LETTERE, AGRICOLTURA, COMMERCIO, ECC.

MILANO
TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE BERNARDONI
1867

Digitized by Google

Digitized by Google

Le leggi della natura non ponno essere interpretate con sicurezza che risalendo a larghe ipotesi, dopo di avere esaurite le più pazienti ricerche sugli speciali fenomeni ch'essa presenta all'occhio esperimentato e vigilante dell'osservatore. Le nozioni dedotte da una semplice osservazione possono talvolta ingannarci; per esse però si ponno intravedere alcune leggi; ma le leggi sospettate dietro l'osservazione non acquistano certezza, se non quando sieno state confermate per contrapposizione di artifizj sperimentali.

Sicuro di questa verità, e coll'occasione dell'eclisse solare che doveva accadere il giorno 6 marzo per la durata di ben più che tre ore, io mi preparava a ripetere le mie osservazioni ed esperimenti su alcuni insetti durante il periodo dell'eclisse stesso, in aggiunta a quelli istituiti per gli eclissi del 1842, 1847 e 1860. (Le relazioni allora da me fatte furono lette, la prima al Congresso degli Scienziati italiani in Padova, l'altra alla già Accademia Fisio-medico-statistica, ora Ateneo di Milano, e l'ultima a questa Società Italiana di scienze naturali.)

Persuaso che qualunque osservazione benchè isolata, quando sia eseguita coscienziosamente, è di gran vantaggio alla scienza, poten-

Digitized by Google

dosi considerare come una pietra di più che si apporta alla costruzione del grande edificio che deve compiersi allorchè i materiali saranno sufficienti, ho fatto invito a diversi entomologi ed entomofili, onde mi volessero coadjuvare con loro osservazioni e sperimenti, e segnatamente ai miei amici Pini, Taccani, Giusti, Osculati, Turati, Stabile, Galeazzi e Sordelli, quasi tutti miei allievi.

La stagione ancora invernale non essendo, come nel luglio 1842 e 1860, addatta a presentare come campo d'osservazione le praterie ed i luoghi coltivi fuori della città, chè ben pochi insetti si vedono vagare al presente nelle belle giornate soleggiate, dovetti necessariamente attenermi al metodo da me addottato nell' eclisse della mattina del 9 ottobre 1847, radunando cioè alcune specie d'insetti alcuni giorni prima del fenomeno, ed osservandoli rinchiusi in recipienti di vetro, nei quali vi fosse la comunicazione coll' aria esterna.

Mio scopo principale era di procurarmi un *Procrustes coriaceus*, per ripetere l'esperimento eseguito dal mio amico Don Giuseppe Stabile nell' eclisse del 1847, e provare sempre più quanto io aveva esposto sui costumi del medesimo, varianti a seconda delle mutate condizioni del paese ove abita, facendosi in un luogo animale notturno, diurno altrove. Io già indicai nella mia memoria *Degli insetti carnivori adoperati a distruggere le specie dannose all'agricoltura*, e nelle relative aggiunte, come nel settentrione, nell'occidente e nel centro della Francia quest'insetto, secondo l'asserzione del signor Boisgiraud, incontrasi girovago nelle ore diurne dentro le valli fresche ed ombreggiate, mentre nel mezzodì di quella stessa contrada, mutati i costumi, si fa animale affatto notturno; così pure dentro i più brevi confini della nostra Brianza io ebbi a trovarlo diurno al nord tra le colline, e poco in giù, nei piani di Desio, intanato nei sotterranei e sotto le pietre, fuggente la luce del giorno; sicchè ne dedussi la conseguenza, che mentre nell'alta Francia ed al piede dei monti comaschi il *Procrustes coriaceus* tornerà opportuno a combattere le specie che presentano abitudini diurne, altrove non potrà convenire se non contro gli insetti, le lumache, i limaci ed i vermi, devastatori notturni dei giardini, degli orti e dei campi.

Per quante indagini però io abbia fatte, non mi fu possibile questa

volta trovare un *Procrustes* onde ripetere l' esperimento, che rileva una legge tanto feconda di conseguenze nel campo sperimentale. Rinvenni invece un altro carabico di mediocre grandezza, che ha qualche rapporto col medesimo, cioè lo *Sphodrus planus*, insetto curioso, carnivoro per eccellenza, ma che sappiamo potere anche vivere due anni conservato in un bicchiere, senza cadere nel sonno letargico invernale, secondo De Kouchakévitsch, e senz' altro nutrimento che della *Phillodromia germanica* e qualche goccia d' acqua. Io lo collocai in una scatola di mediocre grandezza, con coperto di vetro, contenente in un angolo terra umida, in altro ritagli di carta, ed in altro foglie secche, e gli posi per nutrimento acini di uva, frammenti di datteri, degli *Oniscus* vivi, ed una *Blaps* morta di recente, conscio che nella Russia quest' insetto ha per costume trovarsi nelle quisquilie militari, e dare la caccia alle larve della *Blaps*.

Una *Blaps* viva la posi separatamente.

Vari *Oniscus* li collocai con terra umida in grande recipiente di vetro, di cui metà restava sempre ombroso.

Diverse specie di ragni, collocati isolati onde non si divorassero l' un l' altro, cioè *Amaurobius ferox*, *Pholcus rivulatus*, *Theridion triangulifer* ed *Epeira umbratica*.

Scelsi per le osservazioni un luogo aerato, elevato, superiormente al tetto di mia casa, e per avere dati di confronto le istituii alcuni giorni prima.

Nei giorni 2, 3, 4, 5 tutti gli insetti presi ad esperimento alle ore otto e mezza erano desti, ed al sole erano tutti vispi. Gli *Oniscus* alcuni salirono sulla carta all' ombra, altri stettero nella terra umida. I ragni al sole salivano sul coperto ombroso, e lo *Sphodrus* si aggirava nei ritagli di carta, indi si nascondeva sotto le foglie. Nel giorno 3 però, ch' era nuvoloso, tutti si destarono più tardi, erano più tranquilli, ma a toccarli vagavano per qualche tempo. Un bruco di lepidottero notturno, che stava sempre ascoso nella terra, sortendo soltanto per nutrirsi, si portò sotto le foglie, nè più si mosse di là. I ragni li osservai sempre immobili, e toccati vagavano per alcun tempo.

Nel giorno 6 nevicava, ed il cielo coperto impediva di vedere l' e-

Digitized by Google

600

clisse. Io volli continuare istessamente però le mie osservazioni, persuaso che, sebbene non visibile il fenomeno dell'occultazione del sole, se vi ha qualche influenza per l'intercettazione del sole fatta dalla luna, od invece per la somma delle attrazioni dei due globi sulla stessa linea, gli insetti debbono risentirla, giacchè dalle mie osservazioni antecedenti per eclissi, temporali, uragani, ecc., io aveva notato come gli insetti abbiano la facoltà di risentire in modo speciale l'impressione della siccità, dell'umidità, dello stato elettrico dell'atmosfera, e ciò per mezzo delle loro antenne, costituite per lo più ad anelli, a foglie, a dischi, a piastre, a lamine, ecc., come una pila elettrica. Già il grande Cuvier ammetteva che le antenne degli insetti sieno destinate a qualche genere di sensazione di cui noi non abbiamo alcuna idea, ma che si possa riferire allo stato dell'atmosfera. Io ho già esternato in altri miei scritti come oltre quest'uso ritengo possano servire a diversi altri sensi complessivamente, appunto come l'organo dell'odorato nell'elefante gli serve di braccio e di mano, come la lingua dei camaleonti e dei formichieri serve loro d'organo di prensione; quindi esse le ponno servire anche come organo di olfatto, di udito, di tatto, e fors'anche di gusto.

I miei insetti adunque alle ore 8,30, epoca in cui doveva incominciare l'eclisse, quantunque giornata rigida erano tutti desti, e vagavano con lento moto. Poco dopo un movimento insolito nelle antenne si appalesava, ed alle ore 10 tutti erano immoti ed irrigiditi, ma più di tutti gli *Oniscus*, che anche scossi non si movevano, e lo *Sphodrus*, che sembrava perfino morto, ed era immobile anche a toccarlo, nella stessa maniera che si comportò il *Procrustes* del professor Stabile nell'eclisse 1847. Le diverse specie di ragni si comportarono tutte ugualmente fra loro, sempre immoti, e scossi vagavano per qualche tempo. Anche il mio amico Sordelli, che da più mesi tiene nella propria stanza molti ragni viventi in appositi vetri, non ha osservato in essi alcun segno di eccezione. Tale stato di cose seguitò per tutto il tempo che doveva durare l'eclisse (sin alle 11,40), e dopo lo *Sphodrus* a poco a poco si ridestò, incominciando i primi movimenti dalle antenne. Gli altri insetti non diedero segno di risvegliarsi che dopo mezzogiorno, ed allora lo *Sphodrus* era appiattito

pauroso sotto le foglie, agitando le antenne, e restò in questo stato tutto il giorno. Tre ore dopo tutti erano desti, ma quieti, ad eccezione di un ragno, il *Pholcus rivulatus*.

Lo stato irrigidito de' miei insetti all'epoca media dell'eclisse io credeva quasi si dovesse attribuirlo al forte freddo che regnava in quel momento, ma il ridestarsi dello *Sphodrus* e poi degli altri insetti dopo l'eclisse, mentre pur continuava un venticello fresco, mi persuase che piuttosto unicamente al fenomeno si dovesse un tanto cambiamento. In ogni modo, se anche m'ingannassi, è un fatto registrato, che avrebbe bisogno di verificazione.

Il giorno dopo (7 marzo), mattina nuvolosa, fredda e piovigginosa. Alle otto e mezza tutti gli insetti erano quieti, ed esposti vagavano pei recipienti, e più di tutti lo *Sphodrus*. Alle ore dieci erano immobili, ma desti, e si movevano tosto appena toccarli, eccetto gli *oniscus*, che trovai quasi irrigiditi, e lo *Sphodrus* che stava succhiando un acino d'uva. Al mezzogiorno erano pure tutti immobili, ma desti, mentre soffiava un freddo venticello; lo *Sphodrus* se ne stava nascosto sotto le foglie, e così tutto il giorno.

Nel giorno 8, ch'era piovigginoso, si comportarono ugualmente, e lo *Sphodrus* era più vispo. Non vedendo mai a ricomparire il bruco notturno di lepidottero, che da alcuni mesi io teneva nella mia stanza, e rodeva le foglie di notte, lo cercai, e lo trovai ancora sotto le foglie ad incrisalidarsi. Stupii, e feci le seguenti riflessioni: Quella giornata di sole del giorno 2 alla quale lo esposi, non sarebbe ella stata la decisione della sua metamorfosi? Forse se non fosse stato esposto al sole, avrebbe continuato a vivere nello stato di bruco per alcune altre settimane? L'influenza della temperatura nelle metamorfosi degli insetti è già riconosciuta da tutti i naturalisti, ed il mio amico professore Don Mariano de la Paz Graells, di Madrid, ne ha trattato in proposito in una di lui memoria, inserita negli *Atti dell'Accademia di scienze naturali di Barcellona* del 1841. In essa parla, come gli insetti sieno sensibili ai cambiamenti atmosferici.

Ritornando pertanto al nostro assunto, non conosco altre osservazioni fatte in questa occasione, se non quelle dei miei ottimi amici Taccani e Pini, i quali, annuendo a' miei inviti, rivolsero le loro in-

Digitized by Google

dagini su varie specie d' insetti, raccolti i giorni prima. Il signor Taccani aveva *Coccinelle*, *Ptinus, Catops*, *Pœcilus, Calathus*, *Callidium sanguineum*, ecc., ed al momento dell' eclisse li trovò tutti quieti, ad eccezione di un ragno (*Segestria senoculata*), che si accinse a divorare due brachelitri o stafilinidi. Toccati gli insetti immoti, cercavano nascondersi, non presentando traccia di letargo: negli cmitteri però vi rimarcò maggior tranquillità del solito. Il signor Pini poi ha istituite minutissime osservazioni sopra molte specie di insetti (*Byrrhus concolor*, *Melöe fractieornis*, *Chrysomela Rossia*, *Valgus hemipterus*, *Coccinelle*, *Calathus*, *Pederus*, ragni, ecc.), e mi ha fornito una bella e dettagliata relazione di tutte le accidentalità avvenute ad ogni mezz' ora, accompagnate dalle relative osservazioni termometriche e barometriche, ma che troppo lungo sarebbe di qui riportare. Esse conducono però alle medesime conclusioni che le mie attuali e quelle degli eclissi antecedenti, lo risvegliarsi cioè per tempo di alcune specie, la protrazione del sonno in altre, l'irrequietezza e la straordinaria affezione in alcune, in altre il timore, il sonno, il torpore, il letargo, ecc. Egli pure, il signor Pini, ha trovato come morto un *Calathus*, che per caso provò a toccare, e rimarcò il periodo pauroso delle *Coccinelle* anche allo stato libero naturale, giacchè prima dell' eclisse vagavano indifferenti sui muri del giardino.

I risultati di queste osservazioni non furono al certo così marcate come nell'eclisse totale del 1842, e per la stagione ancora jemale, e per le circostanze tutte sfavorevoli della giornata, e per la poca varietà delle specie avute ad esperimento, giacchè ogni specie ha i propri costumi, e non bisogna credere che tutte le specie d' una famiglia d' insetti abbiano un egual metodo di vita, mentre moltissime sono le eccezioni che si presentano. Lo *Zabrus gibbus*, per esempio, fra i carabici, e quindi locato assieme ai carnivori, lo troviamo, per fede del Corti e del Gené, tra gli insetti nocivi, come distruttore delle piante del frumento. Il *Ludius germanus* tra i *sternoxi*, che nessuno poteva sospettare differente di costume dalle altre specie della famiglia (essendo essi insetti florali, e le cui larve vivono nei vegetali), lo troviamo indicato come insetto carnivoro, ciò che nessuno crederebbe, se non fosse attestato da tre celebri entomologi, Motschoulsky, Méné-

Digitized by Google

triés e Sievers, i quali lo viddero cibare l'abdome di una grande *Epeira* ancora vivente. Mentre tutti i lepidotteri amano più o meno la stagione calda per svilupparsi e compiere il voto principalissimo della natura, una piccola tortrice, *Micana sparsana*, giusta le osservazioni di Pasteur, Rosenberger e Ménétriés, fa comparsa in grande quantità in Curlandia il 28 ottobre 1857, dopo tre giorni di una folta nevicata, alla temperatura di 7 gradi R. sotto zero. L'*Apalus bimaculatus*, estivo abitatore della Svezia e Norvegia, appare talvolta da noi, e solo allo sciogliersi delle nevi. I *Cebrii*, nell' Italia meridionale e nella Spagna, richieggono per svilupparsi lunghe piogge autunnali, e il solo maschio compare alla luce, e si mostra volitando, mentre la femmina sta sempre nascosta aspettando il fedele compagno. Il *Serropalpus barbatus* ed altri insetti distruttori di legni non vanno in giro che di notte, e così fa pure una gran parte dei carnivori. Di tutti i fatti si deve tenere esatto conto, ancorchè al momento non si sappia darne la spiegazione: essi potranno servire in seguito. Ma il notare e raccoglier fatti per semplice compiacenza di possederne una raccolta è puerile passatempo; lo supporre che si possano cercare le leggi della natura per mera curiosità è supporre un assurdo morale; il raccogliere pazientemente i fatti, compararli, specularne intelligentemente le leggi per arricchirsi di nuove e migliori forze, ciò solo giustifica i sacrificj spontaneamente incontrati da chi si pone in questi studj, e dà loro diritto alla pubblica stima e gratitudine.

Gli insetti offrono un campo vastissimo d'osservazioni sui loro costumi, per la conoscenza delle specie dannose e di quelle utili da contrapporre per la distruzione delle prime. Se poi servono veramente a sperimentare lo stato dell' atmosfera, ponno presagire anche i tempi procellosi; e così troviamo registrato tra le note di meteorologia entomologica inserite negli *Études entomologique* del celeberrimo entomologo russo Victor Motschulsky, luogotenente colonnello dello stato maggiore (mio ottimo e carissimo vecchio amico), la comparsa in abbondanza del *Tenebrio molitor* come segno sicuro di pioggia, ed io pure già indicai nella prefazione del *Catalogo dei coleopteri della Lombardia*, pubblicato nel 1844 assieme a mio fratello per l'oc-

Digitized by Google

casione del Congresso degli Scienziati italiani in Milano (1), come contribuisca sugli insetti lo stato elettrico del momento, avendo noi osservato in tempi procellosi, fra lo scompiglio della natura, alcune specie d'insetti colpite da mestizia e terrore, altre quasi ebbre e tripudianti; alcune rifugiarsi nelle loro latebre, altre uscirne a far preda delle specie timorose; alcune scuotersi dal torpore e vagare per l'aere, altre darsi all'amore.

Ma tutte queste osservazioni, che pur tante abbiamo da diversi entomologi, sono ancora poco al bisogno per la spiegazione dei fenomeni della natura. Esse sono ancora imperfette, staccate, disordinate; se si fossero possedute notizie ordinate e complete anche solo intorno a pochissime specie di insetti, le più sparse in Europa, le più comuni e triviali, quanto l'entomologia non avrebbe potuto contribuire alla determinazione delle linee isotermiche, di cui l'Humboldt s'adoperò a chiarire l'altissima importanza! Quanto avrebbe contribuito al grandioso progetto del celeberrimo astronomo Quetelet di Bruxelles, diretto a tracciare i circoli d'evoluzione percorsi separatamente da ciascuno dei fenomeni fisici ed organici, per indi coordinarli dietro i loro rapporti! Quest'insigne sapiente, nella sua memoria *Instructions pour l'observation des phénomènes périodiques*, ha dato una nota d'insetti de' più comuni in ogni ordine, dei quali sarebbe d'uopo osservare in ogni paese la primiera comparsa annuale. Nell'altro di lui opuscolo, *Phénomènes périodiques*, parla pure dell'importanza degli insetti; onde, se personaggi di tanta dottrina riconobbero quanto valore abbiano gl'insetti nell'economia animale, non sono al certo da trascurarsi le loro osservazioni. Io approfitto di questa circostanza per rendere pubblici ringraziamenti al sullodato insigne astronomo per aver voluto favorire me pure di questi ed altri di lui lavori tanto interessanti.

Non sapendo se altri abbiano istituite delle osservazioni di questo genere, ho creduto non del tutto inutile il riferire quel poco che si è potuto raccogliere in proposito; così almeno avrò risposto all'appello fatto agli entomologisti nel Bollettino di gennajo della *Corrispondenza scientifica* della signora Caterina Scarpellini di Roma.

(1) *Notizie naturali e civili su la Lombardia*, Milano, 1844.

5830679